

УДК 664.1.055

Фещук Б.І. - ст.гр.ХОМ -51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ЦЕНТРИФУГУВАННЯ УТФЕЛЮ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Ворошчук В.Я.

Feshchuk B.

TernopilIvanPul'ujNationalTechnicalUniversity

ANALYSIS OF MASSECUTE CENTRIFUGATION

Scientificadvisor: Ph.D., as. pr. Voroshchuk V.

Ключові слова: центрифугування, утфель, цукор

Keywords: centrifugation, massecuite, sugar

Підвищити ефективність цукрового виробництва в даний час можна, в основному, за рахунок подальшого розвитку і вдосконалення традиційних технологій з використанням існуючого технологічного обладнання, зокрема, збільшення виходу цукру за рахунок вдосконалення типовою технологією, наприклад, процесів отримання і фугування утфелю і кристалізації. Утфель являє собою двофазну в'язку масу з вмістом 45—60 % кристалів цукру, а інше — міжкристалий розчин. Однак, незважаючи на численні дослідження в області технології отримання цукру, можливості підвищення ефективності цього виробництва не вичерпані. Фугування утфелю вважається однією з найважливіших операцій, яка в значній мірі впливає на вихід і якісні показники цукру-піску. Його ефективність визначається як якістю вихідної сировини, так і технологією отримання та розподілу утфелю в полі дії відцентрових сил.

У бурякоцукровому виробництві для відокремлення кристалів цукру від патоки застосовують центрифуги. При швидкому обертанні барабана центрифуги (1000 - 1400 об/хв) під дією відцентрової сили утфель притискається до стінок барабана, який являє собою центрифужні сита. При цьому міжкристальна рідина відокремлюється від кристалів, проходить крізь отвори сит і витікає з центрифуги, а цукор залишається на ситах барабана центрифуги. Добута рідина називається зеленою патокою.

У відомих роботах кінетика безперервного тонкошарового центрифугування розглядалася як окремий випадок циклічного центрифугування. Аналітичні описи не враховують особливості тонкошарового центрифугування, пов'язані з пористістю кристалічного осаду. Коли через просушування та охолодження плівки дисперсійного середовища її в'язкість збільшується багаторазово, впливаючи на технологічну ефективність процесу. Тонкошарове центрифугування зводиться до фільтрації через шар осаду під дією гідростатичного тиску в капілярах та порах, а не до набрякання в'язкої плівки рідкої фази з поверхні кристалів цукру товщиною 0,1 – 0,2 мм на початку процесу і 0,01 мм - у зоні вивантаження осаду.

Ефективність поділу утфелів, що складно фугуються, може бути підвищена шляхом швидкого й рівномірного змішування утфелю з нагрітим відтоком. Такий спосіб підвищує на 15 – 30 °С температурний режим процесу центрифугування й тим самим знижує в'язкість міжкристального розчину до 1,4 Па · с. Для цього паралельно з утфелем в прискорювану чашу центрифуги подавали 30% відтока, нагрітого до 80–95°C.